

P KR 03/00426
RO/KR 05.03.2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0011540
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 03월 05일
Date of Application MAR 05, 2002

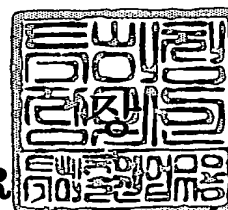
출원인 : 지엠대우자동차기술 주식회사
Applicant(s) GM DAEWOO AUTO & TECHNOLOGY CO., LTD.



2003 년 03 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

[illegible]

【요약서】**【요약】**

본 발명은 자동차용 로커암 샤프트의 완충구조에 관한 것으로서, 종래에는 로커암 샤프트가 열팽창을 하게 될 경우 로커암 샤프트 및 실린더헤드가 변형 또는 파손되거나, 로커암 샤프트를 실린더헤드의 축공에 고정시키고 있던 캡이 이탈되는 문제점이 있었다.

따라서 본 발명은 로커암 샤프트(110)(120)를 양분하되 양분된 일측 로커암 샤프트(110)의 내측 중공부(130)에 단턱(112)를 가지는 소정깊이의 삽입부(111)를 형성한 후 삽입부(111)에 탄성부재(300)를 설치한 상태로 실린더헤드(200)의 축공 (210)에 설치함에 따라 엔진의 작동에 의해 로커암 샤프트(110)(120)가 열팽창을 하더라도 탄성부재(300)의 완충작용에 의해 로커암 샤프트(110)(120) 및 실린더헤드(200)가 변형 및 파손되거나, 로커암 샤프트(110)(120)를 실린더헤드(200)의 축공(210)에 고정하고 있는 캡(220)이 이탈되는 문제점을 효과적으로 해결할 수 있는 것이다.

【대표도】

도 2

【색인어】

로커암, 로커암 샤프트, 실린더헤드, 탄성부재, 스프링, 축공, 캡

【명세서】

【발명의 명칭】

자동차용 로커암 샤프트의 완충구조{Structure for shock absorbing of rocker arm shaft for automobiles}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 로커암 샤프트의 구성을 예시한 분리 사시도.

도 2 는 본 발명에 따라 실린더헤드에 로커암 샤프트가 설치된 상태를 예시한 요부 단면도.

도 3a, 3b 는 본 발명에 따른 로커암 샤프트의 완충작용 전후를 예시한 요부 확대 단면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

110,120 : 로커암 샤프트 111 : 삽입부

112 : 단턱 130 : 중공부

200 : 실린더헤드 210 : 축공

300 : 탄성부재

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <9> 본 발명은 자동차의 로커암을 지지하는 로커암 샤프트에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 엔진의 운전에 의한 열부하에 따라 로커암 샤프트가 열팽창을 하더라도 로커암 샤프트와 실린더헤드가 변형 및 파손되는 문제점을 효과적으로 해결할 수 있도록 한 자동차용 로커암 샤프트의 완충구조에 관한 것이다.
- <10> 일반적으로 자동차 엔진에 있어서 밸브는 연소실에 마련된 흡,배기 구멍을 각각 개폐하여 공기 또는 혼합기를 들여보내고 연소가스를 내보내는 일을 하며, 이러한 밸브는 밸브기구에 의해 작동되는 것이다.
- <11> 즉, 밸브기구는 캠, 캠축, 밸브 리프터, 푸시로드, 로커암, 로커암 샤프트 등으로 이루어져 있는데, 이중 로커암은 푸시로드 또는 캠과 접촉되어 밸브를 열어주는 작용을 하며, 로커암 샤프트에 의해 중앙부분이 지지되어 실린더헤드에 설치되고, 푸시로드 또는 캠에 의해 밀어 올려지지면 다른 한끝은 밸브 스템을 눌러 밸브를 열게되는 것이며, 다른 한 끝에는 밸브 간극을 조정하는 조정 스크류가 설치되어 있고, 밸브쪽은 푸시로드 쪽보다 1.2~1.6배 길게한다.
- <12> 여기서 상기 로커암 샤프트를 상세히 살펴보면, 내부에 중공부가 형성된 파이프형태의 일체형 구조물이며, 실린더헤드의 축공에 끼워져 설치되고, 설치된 후에는 실린더헤드의 양 축공에 캠이 나사결합되면서 로커암 샤프트가 유동되는 것을 방지하고

있으며, 오일펌프로부터 오일을 공급받아 로커암의 윤활작용을 도와주는 역할도 수행한다.

<13> 그런데 종래의 로커암 샤프트는 다음과 같은 문제점이 있었다.

<14> 즉, 엔진이 작동을 하게 되면 실린더헤드에서 발생하는 열에 의해 로커암 샤프트가 열팽창을 하게되어 길이에 변화가 생기게 되는데, 이때 로커암 샤프트의 양단은 실린더헤드의 양 측공에 결합된 캡과 밀착된 상태를 유지하고 있으므로 로커암 샤프트가 열팽창에 의해 비틀리거나 휘어지게 되면서 실린더헤드가 파손되는 경우가 발생하게 되거나 또는 로커암 샤프트의 열팽창에 의해 캡이 측공으로부터 분리되는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 로커암 샤프트를 양분하고 양분되는 로커암 샤프트의 가운데에 탄성부재를 설치함으로써, 로커암 샤프트의 길이에 변화가 생길 경우 2개의 로커암 샤프트가 탄성부재에 의해 완충작용을 하게 되므로 로커암 샤프트의 열팽창에 의해 로커암 샤프트가 변형되면서 실린더헤드가 파손되거나, 로커암 샤프트를 실린더헤드의 측공에 고정시키고 있는 캡이 이탈되는 문제점을 효과적으로 해결할 수 있도록 한 자동차용 로커암 샤프트의 완충구조를 제공하는데 있다.

<16> 이와 같은 본 발명의 목적은 엔진의 실린더헤드에 설치되어 로커암을 지지해주는 로커암 샤프트를 구성함에 있어서, 로커암 샤프트를 양분하되 양분된 일측 로커암 샤프

트의 내측 중공부에 단턱을 가지는 소정깊이의 삽입부를 형성하고 상기 삽입부에는 탄성 부재를 설치하므로서 달성되는 것이다.

<17> 이러한 본 발명은 실린더헤드의 축공에 양분된 로커암 샤프트를 끼워넣고 실린더헤드의 양쪽에서 캡으로 고정시키되 이분된 로커암 샤프트의 사이에 탄성부재를 설치하여 탄성부재의 일단은 일측 로커암 샤프트의 삽입부에 끼워지도록 하고, 탄성부재의 타단은 타측 로커암 샤프트의 내면에 지지되도록 함에 따라 로커암 샤프트의 길이에 변화가 생기더라도 탄성부재의 완충작용에 의해 로커암 샤프트 및 실린더헤드가 파손되거나, 로커암 샤프트를 실린더헤드의 축공에 고정하고 있는 캡이 이탈되는 것을 방지할 수 있으므로 상기 목적을 달성할 수 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<18> 이하, 본 발명의 특징을 효과적으로 달성할 수 있는 바람직한 실시 예로서 그 기술 구성 및 작용효과를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<19> 즉, 도 1 은 본 발명에 따라 실린더 헤드와 로커암 샤프트를 예시한 사시도이며, 도 2 는 본 발명에 따라 로커암 샤프트의 설치상태를 예시한 요부 단면도이고, 도 3a 와 도 3b 는 로커암 샤프트의 열팽창에 의해 탄성부재가 변형되는 전후상태를 예시한 요부 단면도이다.

<20> 이에 예시한 바와 같이 본 발명은 엔진의 실린더헤드의 축공에 끼워진 후 그 양단이 캡에 의해 고정되는 로커암 샤프트를 구성함에 있어서, 로커암 샤프트(110) (120)를 양분하되 양분된 일측 로커암 샤프트(110)의 내면 중공부(130)에 단턱을 가지는 소정깊

<21> 도면중 미설명 부호(200)은 실린더헤드(200)의 축공(210)에 끼워진 로커암 샤프트(110)(120)를 고정시키기 위해 축공(210)의 양단에 나사결합되는 캡이다.

<22> 이러한 본 발명은 엔진의 작동에 의해 실린더헤드(200)가 열팽창을 하게 되고 이에 따라 실린더헤드(200)에 설치된 로커암 샤프트(110)(120) 또한 열팽창을 하게 되면서 로커암 샤프트(110)(120)의 길이에 변화가 생기게 되는데, 이때 로커암 샤프트(110)(120)가 2개로 양분되고 그 사이에는 탄성부재(300)가 설치됨에 따라 열팽창에 의해 로커암 샤프트(110)(120)의 길이가 변하더라도 탄성부재(300)의 완충효과로 인하여 로커암 샤프트(110)(120) 또는 실린더헤드(200)가 변형 및 파손되거나, 로커암 샤프트(110)(120)를 실린더헤드(200)의 축공(210)에 고정하고 있는 캡(220)이 이탈되는 것을 방지토록 한 것이다.

<23> 즉, 본 발명에 따른 로커암 샤프트의 특징과 그 작용을 예시된 도면을 통해 상세히 살펴보면, 내부에 중공부(130)가 형성되어 있는 로커암 샤프트(110)(120)의 가운데를 양분하고 그 양분된 일측 로커암 샤프트(110)의 내면에는 일정한 깊이를 가지며 중공부(130)보다 큰 직경으로 구성된 삽입부(111)를 형성하여 상기 삽입부(111)와 중공부(130)의 연결부분에 단턱(112)이 형성되도록 한 것이다.

<24> 따라서 상기 삽입부(111)에 스프링과 같은 탄성부재(300)를 끼워넣게 되면 탄성부재(300)의 직경은 삽입부(111)의 직경과 유사하므로 탄성부재(300)의 일단은 삽입부(111)와 중공부(130)가 이루는 단턱(112)에 걸려 고정될 수 있는 것이며, 탄성부재(300)의 타단은 양분된 타측 로커암 샤프트(120)의 내면에 위치되는데, 이때 타측 로커암 샤프트

프트(120)의 중공부(130)의 직경이 탄성부재(300)의 직경보다 작으므로 탄성부재(300)의 타단은 타측 로커암 샤프트(120)의 내면에 그대로 지지될 수 있는 것이다.

<25> 한편 도 2 는 상기와 같이 구성된 로커암 샤프트가 실린더헤드의 축공에 설치된 후 캡에 의해 고정된 상태를 예시한 것으로서, 이와 같이 양분된 일측 로커암 샤프트(110)와 타측 로커암 샤프트(120)의 가운데에 탄성부재(300)가 설치된 상태에서 엔진이 충분히 가열되지 않으면 도 3a 와 같이 로커암 샤프트(110)(120)의 길이에 변화가 없으며 탄성부재(300) 또한 변화가 없게 되는 것이다.

<26> 그리고 엔진이 계속적인 운전에 의해 실린더헤드(200) 뿐만 아니라 로커암 샤프트(110)(120)가 열팽창을 하게 되면 도 3b 에 예시한 바와 같이 로커암 샤프트 (110)(120)의 전체적인 길이에 변화가 생기게 되면서 탄성부재(300)가 압축됨에 따라 열팽창에 의해 로커암 샤프트(110)(120)가 휘어지거나 비틀어지면서 차제적인 손상은 물론 실린더헤드(200)를 파손시키는 문제점이나, 로커암 샤프트 (110)(120)를 실린더헤드(200)의 축공(210)에 고정시키고 있는 캡(220)이 이탈되는 문제점을 효과적으로 해결할 수 있는 것이다.

【발명의 효과】

<27> 이상에서 상술한 바와 같이 본 발명은 엔진의 운전에 의해 로커암 샤프트가 열팽창이 되면서 길이에 변화가 생길 경우 양분된 로커암 샤프트의 가운데에 설치된 탄성부재가 로커암 샤프트의 변화되는 길이를 완충시켜줄 수 있으므로 로커암 샤프트 또는 실린

더헤드가 변형 또는 손상되거나 로커암 샤프트를 실린더헤드의 축공에 고정시키고 있던
캡이 이탈되는 것을 효과적으로 방지할 수 있는 것이다.

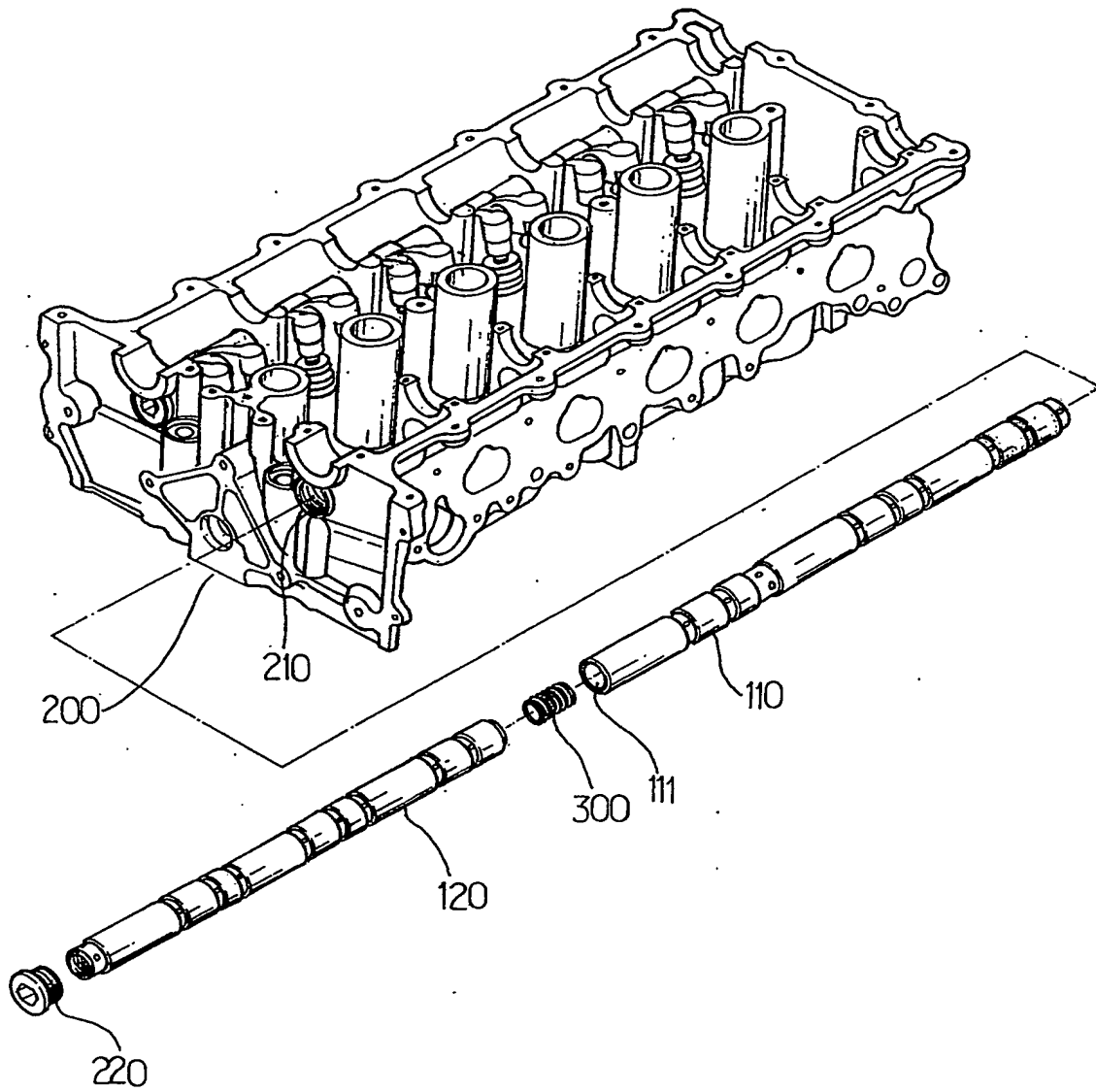
【특허청구범위】**【청구항 1】**

엔진의 실린더헤드에 구비된 축공으로 끼워진 후 축공 양단에 체결되는 캡에 의해 고정되는 로커암 샤프트를 구성함에 있어서,

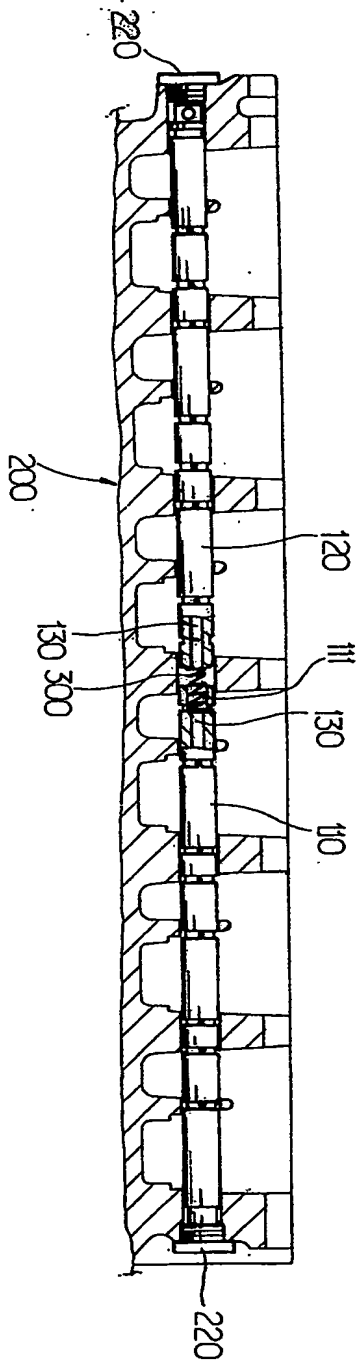
로커암 샤프트(110)(120)를 양분한 후 양분된 일측 로커암 샤프트(110)의 내면에 일정한 깊이를 가지며 단턱(112)이 구비되는 삽입부(111)를 형성한 다음 상기 삽입부(111)에 탄성부재를 끼워넣고, 그 이면에 타측 로커암 샤프트(120)를 위치시킨 상태로 실린더헤드(200)의 축공(210)에 설치하여 된 것을 특징으로 하는 자동차용 로커암 샤프트의 완충구조.

【도면】

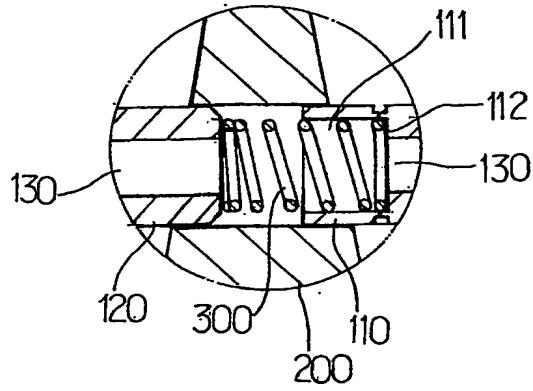
【도 1】



【도 2】



【도 3a】



【도 3b】

